

**IMPLEMENTASI PRIVATE CLOUD  
MENGUNAKAN LINUX UBUNTU 16.04 LTS DAN  
MIKROTIK**

**Diajukan kepada  
Fakultas Teknologi Informasi  
Untuk memperoleh Gelar Ahli Madya Komputer**



**Oleh:**

**SAHID PRAMONO**

**562014033**

**Program Studi Diploma Teknik Informatika**

**Fakultas Teknologi Informasi**

**Universitas Kristen Satya Wacana**

**Salatiga**

**2017**

**IMPLEMENASI PRIVATE CLOUD  
MENGUNAKAN LINUX UBUNTU 16.04 LTS DAN  
MIKROTIK**

**Laporan Tugas Akhir**



**Oleh:**

**SAHID PRAMONO**

**562014033**

**1956**

**Program Studi Diploma Teknik Informatika**

**Fakultas Teknologi Informasi**

**Universitas Kristen Satya Wacana**

**Salatiga**

**2017**



PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS  
UNIVERSITAS KRISTEN SATYA WACANA  
Jl. Depati Amir 32 - 01, Salatiga 50211  
Telp. 0291 - 311112, Fax. 0291 311111  
Email: library@ksw.ac.id, library@ksw.ac.id

### PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

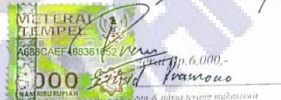
Nama : Sahad Pramono  
NIM : 562019033 Email : pramono.sahad1996@gmail.com  
Fakultas : Teknologi Informas Program Studi : Diploma Teknik Informatika  
Judul tugas akhir : Implementasi Private Cloud menggunakan  
Ubuntu 16.09 LTS Dan Mikrotik  
Pembimbing : 1. Bedhi Kristanto, Phd  
2. \_\_\_\_\_

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Hasil karya yang saya serahkan ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar kesarjanaan baik di Universitas Kristen Satya Wacana maupun di institusi pendidikan lainnya.
2. Hasil karya saya ini bukan saduran/terjemahan melainkan merupakan gagasan, rumusan, dan hasil pelaksanaan penelitian/implementasi saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing akademik dan narasumber penelitian.
3. Hasil karya saya ini merupakan hasil revisi terakhir setelah diujikan yang telah diketahui dan disetujui oleh pembimbing.
4. Dalam karya saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali yang digunakan sebagai acuan dalam naskah dengan menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari terbukti ada penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya saya ini, serta sanksi lain yang sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Kristen Satya Wacana.

Salatiga, 16 Agustus 2017



F-1.1B-090



PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS  
UNIVERSITAS KRISTEN SATYA WACANA  
Jl. Diponegoro 52 – 60 Salatiga 50711  
Jawa Tengah, Indonesia  
Telp. 0298 – 321212, Fax. 0298 321433  
Email: library@adm.uksw.edu ; http://library.uksw.edu

### PERNYATAAN PERSETUJUAN AKSES

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Salud Pramono  
NIM : 562049033 Email : Ikamiana.sara.1996@gmail.com  
Fakultas : Teknologi Informatika Program Studi : Diploma Teknik Informatika  
Judul tugas akhir : Implementasi Berate Cloud menggunakan Algoritma  
LTS Dan Mikrotik

Dengan ini saya menyerahkan hak non-eksklusif\* kepada Perpustakaan Universitas – Universitas Kristen Satya Wacana untuk menyimpan, mengatur akses serta melakukan pengelolaan terhadap karya saya ini dengan mengacu pada ketentuan akses tugas akhir elektronik sebagai berikut (beri tanda pada kotak yang sesuai):

- ☒ a. Saya mengizinkan karya tersebut diunggah ke dalam aplikasi Repositori Perpustakaan Universitas, dan/atau portal GARUDA
- ☐ b. Saya tidak mengizinkan karya tersebut diunggah ke dalam aplikasi Repositori Perpustakaan Universitas, dan/atau portal GARUDA\*\*

\* Hak yang tidak terbatas hanya bagi satu pihak saja. Pengajar, peneliti, dan mahasiswa yang menyerahkan hak non-eksklusif kepada Repositori Perpustakaan Universitas saat mengumpulkan hasil karya mereka masih memiliki hak copyright atas karya tersebut.

\*\* Hanya akan menampilkan halaman judul dan abstrak. Pilihan ini harus dilampiri dengan penjelasan/ alasan tertulis dari pembimbing TA dan diketahui oleh pimpinan fakultas (tanda/aprodi).

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Salatiga, 16 Agustus 2017.

1956

Pras  
Salud Pramono  
Tanda tangan & nama terang mahasiswa

Mengetahui,

Budhi Kristianto  
Tanda tangan & nama terang pembimbing I

Tanda tangan & nama terang pembimbing II

**Lembar Pengesahan**

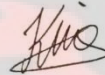
Judul

: IMPLEMENTASI PRIVATE CLOUD  
MENGUNAKAN LINUX UBUNTU  
16.04 LTS DAN MIKROTIK

Nama Mahasiswa  
NIM  
Program Studi  
Fakultas

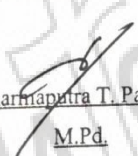
: Sahid Pramono  
: 562014033  
: Diploma Teknik Informatika  
: Teknologi Informasi

Salatiga, 29 Mei 2017  
Menyetujui,



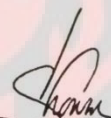
Budhi Kristianto, Ph.D  
Pembimbing

Mengesahkan



Dr. Dharmaputra T. Palekahelu,

M.Pd.  
Dekan



Sri Winarso Martyas Edi,

S.Kom, M.Cs.  
Ketua Program Studi

1956

## Pernyataan Bebas Plagiasi

Yang bertandatangan dibawah ini,

Nama : Sahid Pramono

NIM : 562014033

Program Studi : Diploma Teknik Informatika

Fakultas : Teknologi Informasi,  
Universitas Kristen Satya Wacana

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa laporan dengan judul :

***Implementasi Private Cloud Menggunakan Ubuntu 16.04 LTS Dan  
Mikrotik***

Yang dibimbing oleh :

1. Budhi Kristianto, Ph.D.

Adalah benar-benar karya saya.

Didalam menulis Tugas Akhir ini tidak terdapat keseluruhan tulisan atau gagasan orang lain yang saya ambil dengan cara menyalin atau meniru dalam bentuk rangkainan kalimat, gambar, serta simbol yang penulis akui seolah-olah sebagai karya tanpa memberikan pengakuan pada penulis atau sumber aslinya.

1956

Salatiga, 31 Juli 2017

ITERAI  
KAPAL  
6000  
Sahid Pramono

Penulis

**Pernyataan Persetujuan Publikasi  
Laporan Kerja Tugas Akhir untuk Kepentingan Akademis**

---

Sebagai sivitas akademika Universitas Kristen Satya Wacana (UKSW), saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Sahid Pramono  
NIM : 562014033  
Program Studi : Diploma Teknik Informatika  
Fakultas : Teknologi Informasi, Universitas Kristen Satya Wacana  
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UKSW hak bebas royalti non-eksklusif (*non-exclusive royalty free right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

IMPLEMENTASI PRIVATE CLOUD MENGGUNAKAN  
LINUX UBUNTU 16.04 LTS DAN MIKROTIK  
berserta perangkat yang ada (jika perlu).

Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, UKSW berhak menyimpan, mengalihmedia /mengalihformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data, merawat, dan mempublikasikan Laporan Kerja Praktek dan/atau tugas akhir saya, selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Salatiga

Pada tanggal : 29 Mei 2017

Yang menyatakan,

Sahid Pramono

Penulis

Mengetahui,



Budhi Kristianto., Ph.D

Pembimbing



## **Kata Pengantar**

Segala puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan rahmatnya dalam menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul “Implementasi Private Cloud,DHCP Server Menggunakan OwnCloud Pada Ubuntu 16.04 LTS Dan Mikrotik ”. Laporan tugas akhir ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Ahli Madya Komputer pada Program Studi Diploma Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Satya Wacana.

Penulisan Laporan Tugas Akhir ini tidak akan terselesaikan dengan baik tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak. oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada:

- Tuhan Yang Maha Esa yang selalu memberikan yang selalu memberikan berkat dan rahmatnya dalam penulisan Laporan Tugas Akhir Ini.
- Orang Tua yang memberikan motivasi dan doanya.
- Dr. Dharmaputra T. Palekahelu, M. Pd sebagai Dekan Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Kristen Satya Wacana.
- Bapak Sri Winarso Martyas Edi, M.Cs sebagai Ketua Program Studi Teknik Informatika, Diploma Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Kristen Satya Wacana
- Bapak Budhi Kristianto sebagai Dosen Pembimbing yang telah berkenan meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dalam penyelesaian Laporan TA ini.



- Teman-teman D3-TI angkatan 2014, khususnya yang mengambil konsentrasi di bidang Jaringan, Pemrograman, Multimedia yang telah memberikan dukungan, bantuan dan kebersamaan yang telah terjalin bersama.
- Keluarga D3 Teknik Informatika Angkatan 2014 yang selalu memberikan semangat dalam untuk menyelesaikan Laporan TA ini.
- Teman-Teman FTI UKSW Angkatan 2014

Laporan Tugas Akhir ini jauh dari kata sempurna karena itu, kritik dan saran sangat dibutuhkan oleh penulis sebagai panduan untuk pembuatan laporan yang lebih baik. Besar harapan penulis agar laporan ini dapat bermanfaat bagi banyak pihak.

Salatiga 29 Mei 2017

Sahid Pramono

## DAFTAR ISI

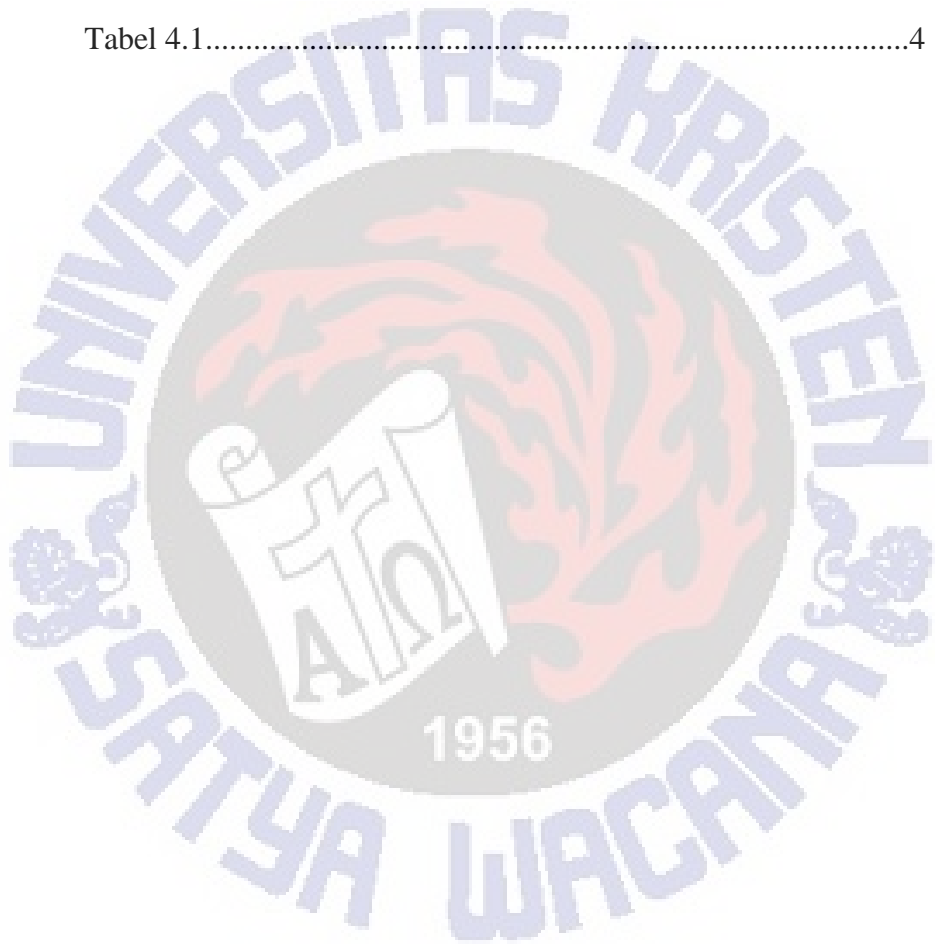
Halaman Judul.....	ii
Lembar Tidak Pagi.....	iii
Lembar Persetujuan Akses.....	iv
Lembar Pengesahan.....	v
Pernyataan Bebas Plagiasi.....	vi
Pernyataan Persetujuan Publikasi.....	vii
Kata Pengantar.....	viii
Daftar Isi.....	x
Daftar Table.....	xii
Daftar Gambar.....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan.....	3
1.2.1 Tujuan Umum.....	3
1.2.2 Tujuan Khusus.....	4
1.3 Rumusan Masalah.....	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Metodologi Penelitian.....	5
1.5.1 Analisa.....	5
1.5.2 Desain.....	5
1.5.3 Implementasi.....	5
1.5.4 Testing.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Penelitian Terdahulu.....	6

2.2 Landasan Teori.....	6
2.2.1 Private Cloud.....	6
2.2.2 Public Cloud.....	7
2.2.3 Hybrid Cloud.....	7
2.2.4 Ubuntu.....	7
2.2.5 Open Source.....	7
2.2.6 Access Point.....	8
2.2.7 Local Area Network.....	8
2.2.8 Cloud Computing.....	8
2.2.9 DHCP Server.....	8
2.2.10 Mikrotik.....	8
2.2.11 OwnCloud.....	9
<b>BAB III PERANCANGAN SISTEM</b>	
3.1 Analisa Kebutuhan.....	10
3.1.1 Kebutuhan Perangkat Keras.....	10
3.1.2 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	11
3.2 Desain Jaringan.....	12
<b>BAB IV HASIL DAN ANALISIS</b>	
4.1 Hasil Karya Dan Implementasi.....	14
4.1.1 Instalasi Ubuntu 16.04.2 LTS.....	14
4.1.2 Konfigurasi Ethernet Card.....	22
4.1.3 Update Paket Ubuntu 16.04 LTS.....	24
4.1.4 Instalasi Dan Konfigurasi Apache Server.....	25
4.1.5 Instalasi Dan Konfigurasi MySQL.....	28

4.1.6 Instalasi PHP.....	29
4.1.7 Instalasi Dan Konfigurasi OwnCloud.....	33
4.1.8 Konfigurasi SSL.....	36
4.1.9 Konfigurasi IP Address Pada Mikrotik.....	40
4.1.10 Konfigurasi AP Bridge Pada Mikrotik.....	40
4.1.11 Konfigurasi Hotspot.....	41
4.1.12 Konfigurasi DHCP Server.....	41
4.1.13 Konfigurasi User Account Hotspot.....	42
4.2 HASIL PENGUJIAN.....	42
4.3 ANALISA.....	44
4.3.1 Faktor kecepatan unggah dan unduh pada Private Cloud.....	47
4.3.2 Faktor kemudahan dalam menggunakan layanan OwnCloud.....	47
4.3.3 Faktor Kenyamanan dalam menggunakan layanan OwnCloud.....	47
BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan.....	48
5.2 Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA.....	49

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1.....	4
----------------	---



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Topologi Jaringan.....	12
Gambar 4.1 Tampilan desktop Ubuntu 16.04 LTS.....	14
Gambar 4.2 Tampilan awal jendela instalasi Ubuntu 16.04 LTS.....	15
Gambar 4.3 Tampilan jendela instalasi.....	15
Gambar 4.4 Tampilan jendela instalasi plugin ketika instalasi Ubuntu 16.04 LTS.....	16
Gambar 4.5 Tampilan jendela pemilihan tipe instalasi pada Ubuntu 16.04 LTS.....	16
Gambar 4.6 Tampilan Konfigurasi Partisi harddisk dalam Ubuntu 16.04 LTS.....	17
Gambar 4.7 Tampilan Konfigurasi Partisi bootloader dalam Ubuntu 16.04 LTS.....	17
Gambar 4.8 Tampilan Konfigurasi Partisi Swap dalam Ubuntu 16.04 LTS.....	18
Gambar 4.9 Tampilan Konfigurasi Partisi root dalam Ubuntu 16.04 LTS.....	18
Gambar 4.10 Tampilan Konfigurasi Partisi harddisk dalam Ubuntu 16.04 LTS.....	19
Gambar 4.11 Tampilan Konfigurasi Partisi harddisk dalam Ubuntu 16.04 LTS.....	19
Gambar 4.12 Tampilan Konfigurasi zona waktu dalam Ubuntu 16.04 LTS.....	20

Gambar 4.13 Tampilan Konfigurasi susunan keyboard dalam Ubuntu 16.04 LTS.....	20
Gambar 4.14 Tampilan Konfigurasi user account dalam Ubuntu 16.04 LTS.....	21
Gambar 4.15 Tampilan instalasi Ubuntu 16.04 LTS.....	21
Gambar 4.16 Ubuntu 16.04 LTS Selesai di install.....	22
Gambar 4.17 Network Card yang ada dalam Komputer.....	22
Gambar 4.18 Konfigurasi IP Address.....	23
Gambar 4.19 Proses Restarting networking berhasil.....	23
Gambar 4.20 IP Address hasil konfigurasi.....	24
Gambar 4.21 Masuk Ke akun Super User.....	24
Gambar 4.22 Proses update paket Ubuntu 16.04 LTS.....	25
Gambar 4.23 Instalasi Apache.....	25
Gambar 4.24 Instalasi Apache.....	26
Gambar 4.25 Konfigurasi server name pada Apache.....	26
Gambar 4.26 Uji coba test Apache lewat terminal.....	26
Gambar 4.27 Output test Apache lewat terminal.....	27
Gambar 4.28 Restart Apache lewat terminal.....	27
Gambar 4.29 Konfigurasi firewall.....	27
Gambar 4.30 Konfigurasi port.....	27
Gambar 4.31 Konfigurasi trafik.....	27
Gambar 4.32 Tampilan Apache pada web browser firefox.....	28
Gambar 4.33 Instalasi MySQL.....	28
Gambar 4.34 Konfigurasi root password MySQL.....	29
Gambar 4.35 Perintah instalasi PHP.....	29



Gambar 4.36 Instalasi PHP.....	30
Gambar 4.37 Instalasi PHP.....	30
Gambar 4.38 Instalasi PHP selesai.....	31
Gambar 4.39 Konfigurasi PHP.....	31
Gambar 4.40 Konfigurasi PHP.....	31
Gambar 4.41 Konfigurasi PHP.....	31
Gambar 4.42 Restart Apache.....	32
Gambar 4.43 Status Apache.....	32
Gambar 4.45 direktori /var/www/html/info.php.....	32
Gambar 4.46 Uji coba test hasil konfigurasi PHP.....	33
Gambar 4.47 Instalasi curl.....	33
Gambar 4.48 Perintah Input key OwnCloud.....	33
Gambar 4.49 Hasil Output key dari OwnCloud.....	34
Gambar 4.50 Proses import source list dari OwnCloud.....	34
Gambar 4.51 Hasil Output source list dari OwnCloud.....	34
Gambar 4.52 Update repository.....	34
Gambar 4.53 Mengunduh OwnCloud.....	34
Gambar 4.54 Instalasi OwnCloud.....	35
Gambar 4.55 Reload Apache.....	35
Gambar 4.56 Masuk ke dalam user root.....	35
Gambar 4.57 Login MySQL.....	35
Gambar 4.58 Membuat database.....	36
Gambar 4.59 Konfigurasi database.....	36
Gambar 4.60 Konfigurasi database.....	36
Gambar 4.61 Keluar dari database MySQL.....	36

Gambar 4.62 Konfigurasi SSL pada Ubuntu yang akan digunakan pada OwnCloud.....	36
Gambar 4.63 Konfigurasi SSL.....	37
Gambar 4.64 Konfigurasi SSL.....	37
Gambar 4.65 Restart Apache.....	38
Gambar 4.66 Konfigurasi OwnCloud.....	38
Gambar 4.67 Konfigurasi OwnCloud.....	39
Gambar 4.68 Konfigurasi OwnCloud.....	39
Gambar 4.69 Konfigurasi IP Address.....	40
Gambar 4.70 Konfigurasi AP Bridge.....	40
Gambar 4.71 Konfigurasi Hotspot.....	41
Gambar 4.72 Konfigurasi DHCP Server.....	41
Gambar 4.73 Interface untuk DHCP Server.....	42
Gambar 4.74 Hotspot Account.....	42
Gambar 4.75 SSID OwnCloud.....	43
Gambar 4.76 Download.....	43
Gambar 4.77 Upload.....	44
Gambar 4.78 Ujicoba di Wifi Corner.....	45
Gambar 4.79 Ujicoba di Wifi Corner.....	46
Gambar 4.80 Ujicoba di Wifi Corner.....	46